221020 회의 내용

-게임 컨셉-

탑을 오르는 게임

마을에서 다른 유저 및 npc 들과 상호작용

인스턴트 던전 형태의 탑을 올라 보스를 처치하는 식의 게임

인스턴트 던전에선 캐릭터 or 무기를 선택하여 입장

던전은 하나의 층(스테이지)으로 구성되고 여러 일반 몬스터 혹은 보스 몬스터를 상대함

하나의 층을 클리어하면 다음 층으로 가는 포탈이 생겨서 다음 층으로 이동

서버2

인공지능 및 다중접속 구현

-인공지능-

몬스터 별로 서로 다른 인공지능 부여

일반 몬스터는 플레이어들 간의 어그로 관리

체력에 따른 엄폐 및 부가 행동

장애물을 피해 이동하여 플레이어 추격 및 회피

보스는 플레이어와의 거리조절 및 여러 패턴

체력이 적어지면 광폭화 느낌의 부가 패턴

-다중접속-

Iocp 및 멀티 쓰레드를 활용한 다중접속

쓰레드별 Data Race 유의 및 최대한 lock을 적게 하여 병렬처리 강화

221028 회의록

개발 환경

1. Visual Studio 2022

2. GitHub

3. DirectX 12 SDK

4. Discord

역할 분담

1. 이승준

- 클라이언트 프로그래밍

2. 이동현

- NPC, 몬스터 AI

- 레벨 디자인

3. 한수찬

- 멀티 쓰레드 IOCP 서버 구축

연구 과제

1. 이승준

- 셰이더 프로그래밍

- 멀티 쓰레드 렌더링

2. 이동현

- 몬스터에 따른 인공지능 구현

- NPC 구현

3. 한수찬

- 멀티 쓰레드 서버 프로그래밍

- 패킷 전송 최적화

이번 게임 개발에서의 각오 및 구현하고자 하는 것

• 이승준

- 먼저 종합설계라는 처음 겪어보는 대형 프로젝트를 진행하게 되었는데, 팀원들간의 원활한 협업과 소통에 가장 큰 비중을 두고 싶다.

- 객체지향적인 클라이언트 설계에 중점을 두고 개발하면서 지금 작성한 코드를 나중에도 바로 이해할 수 있는 유지보수에 힘쓰고 싶다.

• 이동현

- 몬스터 군집, 리더 몬스터 등 다양한 집단의 몬스터와 같은 능동적인 AI를 구현하고자 한다.

- 서버와 클라이언트간 오가는 패킷의 수를 줄이는 최적화를 해보고자 한다.

• 한수찬

- Direct3D를 서버와 연결할 수 있는 능력

- 장기 팀 프로젝트로 인한 게임 제작 경험

- 시야 처리 구현으로 인한 서버 성능 향상및 네트워크 전송량 감소

221109

1안

동접자 테크닉/그 외 모든 것

2안

굳이 서버/클라를 구분하지 않는 것

인스턴스 던전 (여러 탑 중 하나 선택 or 하나의 탑)

고저차가 있는 3d 맵 + 몬스터 이동(점프 포인트 서치)

AI 한다면 Behavior 트리 + a (게임 트리)

클라이언트

스트림 아웃풋으로 비를 내림

맵 전체가 거울이라 반사효과가 있음

추가한다면 (기획적 부분)

- 원소 효과를 추가

- 층별 기믹

- 최적화 (프레임에 따라)

다음 회의까지 (20일)

클라 : 탑 1층 입장 및 이동 구현

서버 : iocp 구축 / 서버 기술 및 기획 + a

구체적인 중점 연구과제 정리

섹터 lock 안걸려면 불변 객체 + concurrent 컨테이너 / 하자드 포인터, EBR

탑의 각 층에는 환경, 지형, 몬스터의 배치가 랜덤

탑 선택 시 파티룸을 만들고 다른 사람들이 선택해 들어와서 준비상태를 확인 후 같이 입장

탑의 각 층을 클리어 하면 보상을 얻고 보상으로 마을에 가서 캐릭터를 강화, 탑의 높은 층은 몬스터또한 강화됨

교수님에게 여쭤본 내용

서버 두명인데

1. 멀티스레드 다중접속(더미 클라이언트 필요)

2. 서버 최적화(락프리(ABA문제) 스레드 관련된 문젠데 이걸 해결해보고(CAS, Hazard, shared 등) 최적화)

3. jump point search(A\*) A\*보다 낫다는 걸 확신할 수 없음. 알고리즘 하는건 좋지만 확실히 낫다는것을 증명해야.

- 더미 클라이언트는 패킷 전송이 크게 많지 않기 때문에 성능 입증이 힘들다.

- 굳이 높은 수준으로 구현할 필요 없다. 기본이 잘 되었는지 중점적으로 확인. 기교 부릴 필요 없음

- 기본적인걸 구현하기 위한 기능 추가.

서버에서 인터페이스와 같은 기능을 추가할수록 클라이언트 부담이 커진다()

결국 서버 1.5 클라 1.5?

이동현: 클라이언트 애니메이션

이승준: 그 외 셰이더 등 클라이언트

캐릭터는 두명으로,

서버에서 SIMD 연산 알아보기

던전 진입 시 랜덤으로 기상효과 등 구현, ex 비가 내릴 경우 명중률 감소 등

2022-11-21

필드에서 상점, 강화 등은 나중에 추가하려면 추가할 수 있음. 기획 단계에서는 덜어내도 된다.

현재 다렉인데 게임의 볼륨이 너무 큼

자잘하면서도 손이 많이 가는 시스템. 기획발표때 꼭 말할 필요는 없지 않을까?

중합설계 1 이후 나중에 여유가 되면 추가.

기획발표때는 이런것들은 감추고 기술을 보여줄 수 있는 부분을 강조하는게 좋겠다.

이를 테면 피킹(피킹도 대단한 기술은 아니지만), 상점 강화 등등보다는 나을 듯하다.

기획에서 실내인데 환경이 변하는지 물어볼 수 있음

실내에서 비가와요? 같은 세세한 부분, 이런걸 고쳐야 함

- 독가스나 함정 같은 요소로 수정

- 실내가 아닌 실외라는 환경으로 기획 수정 (탑이 아닌 외부 환경)

3d 맵을 한다고 했는데 z가 정말 중요한 부분인지, 정말로 3d 맵이 필요한지?

- 3d맵 폐기 ← 현재 선택

- 3d맵을 하는 설득력을 높일 것

필드가 아니라 던전이 주가 되는 게임임에도 구체적이지 않다

탑을 올라간다는 측면에서 탑의 한 층은 평면이다.

중점 연구 과제: 이 프로젝트가 다른 프로젝트에 비해 어떤 점이 기술적으로 뛰어난가?

중점 연구 과제:

클라이언트: 멀티 쓰레드 렌더링을 이용한 렌더링 성능 향상

* 호모지니어스, 렌더링 성능 향상을 위한 연구?
* 결국 렌더링 성능 향상을 위한 작업들이므로 이를 향상?
* 지금 시점에서 뭘 적용할건지는 알아야 한다.
* 어떤 멀티 쓰레드 렌더링을 사용할건지.
* 멀티 쓰레드 에러는 어떻게 잡을것인가

여기서 멀티 쓰레드 렌더링을 사용했을 때와 그렇지 않을 때

멀티쓰레드 렌더링을 통해 얼마나 프레임이 향상되었는가?

어떻게 구현할건지 생각해보자.

듣는사람 입장에서 뭘 어떻게 할건지 머리에 박히도록.

다른 다렉 조를 참고해보자.

서버: 분산처리?

* IOCP를 활용한 게임 룸이 있는 MORPG 서버를 구현, 서버 최적화

구현한 것

클라: 지형, 벽, 플레이어 움직임. 플레이어와 벽의 기본적인 충돌처리.

알파 블렌딩, 디테일 텍스처

서버: 연결됨

다음 미팅: 12-02까지.

중점 연구 과제 확정을 목표로

인게임 컨텐츠 보강: 적의 종류, 적의 길찾기, 적의 패턴 등등, 플레이어의 종류, 플레이어의 전투 방식, 환경 종류 등

서버: 여러 플레이어 접속이 보이고, 충돌처리, 접속 시 HP 전송, 공격 쿨타임 처리, 충돌처리 로직 작성

클라이언트: HP 받아서 화면에 출력(다른 플레이어 또한), 스킬 키 입력(쿨타임 확인) 서버로 전송,

점프 만들기, 장애물 설치

플레이어 모델 적용한 다음 애니메이션 넣기, 공격키 설정해서 공격 애니메이션 실행,

서버로 키 눌렀다고 전송

이동이나 점프 시 FSM이나 행동 트리 고려해서 작성

2022-11-26

- 구체적인 던전 기획-

두 종류의 플레이어, 3인칭 카메라

근거리 공격 플레이어, 원거리 공격 플레이어

플레이어의 동작은 상호작용, 기본공격, 대쉬, 점프, 스킬1, 스킬2 로 구성

각 플레이어는 HP, 스태미너 보유 대쉬 시 스태미너 감소, 대쉬 시 일부 무적 판정

스태미너0 이면 스태미너 일정 수치까지 회복 전까진 대쉬 불가능

마을에서 공격력, HP, 스킬 공격력, 치명타 확률, 치명타 피해 등의 능력치를 강화할 수 있음

- 강화는 던전에서 얻는 리워드로 강화 가능

한 던전에 최대 3명의 플레이어 진입 가능

4가지 종류 적, 1가지 종류 보스, 3가지 환경 (다양성을 위해 환경을 추가)

근거리 적

1. 장애물을 피해서 플레이어 추격 (A\* or 점프 포인트 서치 or 직선경로)

- 쭉 쫓아오지 않고 일정시간 추격, 휴식, 추격, 휴식 반복

2. 일정거리 내 접근 확인

- 위에서 추격 중 일정거리 내에 오면 접근 확인, 확인 실패 시 추격 반복

3. 몬스터 별 공격

- 몬스터 종류 별 공격

4. 공격 이후 범위 내 플레이어 있다면 연이어 공격, 없다면 1부터 반복

원거리 적

1. 공격 사정거리 내로 이동

- 범위 내 직선 이동

- 아군이 있다면 아군 근처로 이동, 없다면 장애물 뒤로 이동

2. 공격

3. 아군이 없다면 한번 도망 이후 1부터 반복

4. 공격 이후 범위 내 플레이어 있다면 연이어 공격, 없다면 1번부터 반복

보스

1. 배회, 패턴 반복

- 플레이어와의 거리, 체력상황에 따라 패턴 구사

환경

1. 비 – 몬스터의 명중률 감소,

2. 안개 – 시야 감소

3. 함정 – 독가스, 속박

맵

벽으로 막혀 있는 평지 맵, 장애물 설치

5개의층 + 보스층

- 일반 층 진입 시 환경, 장애물 위치, 몬스터 배치(종류, 수) 랜덤

- 올라갈수록 적 강화, 리워드 추가

- 이전 층에서의 HP, 사망 상태 유지

- 보스 층은 고정 환경, 클리어 시 많은 리워드 지급

한 층 클리어 실패 시 마을로 이동

한 층 클리어 시 리워드 지급 후 다음 층으로 이동 선택

- 다음 층 or 마을 이동